

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra telekomunikační techniky

Absolvování individuální odborné praxe
Individual Professional Practice in the Company

2015

Ondřej Kocurek

Zadání bakalářské práce

Student: **Ondřej Kocurek**

Studijní program: B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor: 2612R059 Mobilní technologie

Téma: **Absolvování individuální odborné praxe**
Individual Professional Practice in the Company

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: Olvork s.r.o.
2. Struktura závěrečné zprávy:
 - a. Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta
 - b. Seznam úkolů zadaných studentovi v průběhu odborné praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti
 - c. Zvolený postup řešení zadaných úkolů
 - d. Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe
 - e. Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe
 - f. Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů konzultanta, který vedl odbornou praxi studenta


Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Zdeňka Chmelíková, Ph.D.**

Konzultant bakalářské práce: Petr Foltýn, Ing.


Datum zadání: 01.09.2014

Datum odevzdání: 07.05.2015



doc. Ing. Miroslav Vozňák, Ph.D.
vedoucí katedry






prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou/diplomovou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě dne: 28. dubna 2015


.....
podpis studenta

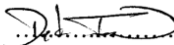
Poděkování

Moc rád bych poděkoval Ing. Zdeňce Chmelíkové, Ph.D. za užitečné konzultace při vytváření této bakalářské práce. Dalším člověkem, kterému bych rád poděkoval, je Ing. Petr Foltýn za příležitost u něj pracovat, odbornou pomoc a konzultaci.

Prohlášení zástupce spolupracující právnické nebo fyzické osoby

„Souhlasím se zveřejněním této bakalářské práce dle požadavků čl. 26, odst. 9 Studijního a zkušebního řádu pro studium v bakalářských programech VŠB-TU Ostrava.“

Dne: 25. dubna 2015


podpis zástupce

Olvork, s.r.o. ③

Nad Porubkou 41
721 00 Ostrava-Svinov
Tel.: 596 941 160, IČ: 27769470

Abstrakt

V této bakalářské práci blíže rozebírám a popisuji projekty, na kterých jsem pracoval ve firmě Olvork s.r.o. během své individuální odborné praxe. Naleznete zde blíže popsány jak větší projekty, tak ty menší, se kterými jsem se během praxe setkal. Na konci této práce je mé celkové zhodnocení vykonané praxe, znalosti, které jsem během ní postrádal, ale také ty, které jsem díky ní nabyl.

Klíčová slova

praxe; síť; migrace; HelpDesk; IP kamery; servery; cloud

Abstract

In this work I closer analyse and describe projects that I worked in the company Olvork Ltd. during my individual professional practise. Here you will find described in detail as larger projects, so the smaller ones, with which I met during practice. At the end of the work is overall assessment of my practice, knowledge that I missed, but also those that I came through it.

Keywords

practice; networks; migration; HelpDesk; IP cameras; servers; cloud

Seznam použitých zkratek

Zkratky	Význam
HDD	Hard disk drive
SSD	Solid-state drive
UPS	Uninterruptible Power Supply
IP	Internet protocol
VPN	Virtual Private Network
IPsec	IPsecurity
ICT	Information and Communication Technologies
RAM	Random-access Memory
SATA	Serial Advanced Technology Attachment
SQL	Structured Query Language
UTP	Unshielded twisted pair
RAID	Redundant Array of Inexpensive/Independent Disks
LCD	Liquid crystal display
VGA	Video Graphics Array
HW	Hardware
MS	Microsoft
HP	Hewlett-Packard
DDR	Double-data-rate
CPU	Central Processing Unit

Obsah

Úvod.....	- 11 -
1 Profil firmy HWtrade	- 12 -
1.1 Oblasti působení na trhu.....	- 12 -
1.1.1 Školský sektor	- 12 -
1.1.2 Komerční sektor	- 13 -
1.2 Pracovní zařazení	- 14 -
2 Větší projekty zadané během praxe.....	- 15 -
2.1 HelpDesk.....	- 15 -
2.2 Návrh kamerového systému pro firmu HDP Trading s.r.o.	- 15 -
2.3 MSA Medical s.r.o.	- 16 -
2.3.1 Původní stav MSA Medical s.r.o.....	- 16 -
3 Dílčí úkoly zadané během praxe	- 18 -
3.1 Instalace ozvučení do tříd.....	- 18 -
3.2 Výměna UPS v jídelním systému a jeho údržba	- 18 -
3.3 Reinstalace operačního systému stanic v rámci správy firem a škol.....	- 18 -
3.4 Servis mobilních zařízení s operačním systémem Android	- 18 -
3.5 Výměna a instalace počítačových komponentů	- 19 -
3.6 Výměna vadného komponentu a upgrade notebooku značky Apple	- 19 -
3.7 Zaškolování zaměstnanců	- 20 -
3.8 Výměna kabelu na projektoru a kalibrace zobrazovacího zařízení	- 20 -
3.9 Uspořádání kabeláže v místnosti s projektorem.....	- 20 -
3.10 Instalace a přiřazení nových počítačů do domény.....	- 20 -
3.11 Instalace kabelových rozvodů a umístění racku.....	- 21 -
3.12 Instalace kabelových rozvodů ve firmě Nejlevnejsinabytek.cz.....	- 22 -
3.13 Návrh a instalace serveru Master Sport s.r.o.....	- 24 -
4 Postup řešení zadaných projektů	- 25 -
4.1 HelpDesk.....	- 25 -
4.1.1 Hledání vhodného softwarového řešení	- 25 -
4.1.2 HelpDesk.....	- 25 -

4.1.3	Výběr vhodného serveru.....	- 26 -
4.1.4	Instalace.....	- 27 -
4.1.5	Zaškolení	- 27 -
4.2	Návrh kamerového systému pro firmu HDP Trading s.r.o.	- 27 -
4.3	MSA Medical s.r.o.	- 29 -
4.3.1	Návrhy řešení	- 29 -
4.3.2	Vybraná varianta řešení a instalace	- 31 -
5	Uplatněné teoretické a praktické znalosti nabyté během studia	- 33 -
6	Scházející znalosti či dovednosti.....	- 34 -
	Časová náročnost	- 35 -
	Závěr	- 36 -
	Použitá literatura	- 37 -

Seznam obrázků

Obrázek 1.1:	Logo firmy HWtrade s.r.o.	- 12 -
Obrázek 1.2:	Schéma infrastruktury firmy MSA Medical s.r.o.	- 17 -
Obrázek 1.3:	Schéma strukturované kabeláže - SŠ Příčná	- 21 -
Obrázek 1.4:	Schéma strukturované kabeláže - Nejlevnejsinabytek.cz	- 23 -
Obrázek 1.5:	Tabulka specifikací	- 24 -
Obrázek 1.6:	Ukázka uživatelského rozhraní softwaru HelpDesk	- 26 -
Obrázek 1.7:	Server HP Micro G7 N54L NEU Svr	- 27 -
Obrázek 1.8:	Situační nákres objektu firmy HDP Trading s.r.o.	- 28 -
Obrázek 1.9:	VIVOTEK SD8363E	- 29 -
Obrázek 1.10:	VIVOTEK SD8363E	- 29 -
Obrázek 1.11:	VIVOTEK IB8168-C	- 29 -
Obrázek 1.12:	Konečné schéma řešení MSA Medical s.r.o.	- 32 -

Úvod

Úvodem této mé bakalářské práce bych Vás rád stručně seznámil s průběhem mé individuální odborné praxe ve firmě Olvork s.r.o. Tuto formu bakalářské práce jsem si zvolil hlavně kvůli možnosti, vyzkoušet si využít nabyté znalosti, možnosti přiučit se novým věcem a zjistit, jak to funguje v praxi.

V první části se budete moci dočíst více informací o firmě, ve které jsem praxi absolvoval. Také zde blíže rozeberu své pracovní zařazení.

V následující části naleznete některé větší a zajímavější projekty, které jsme se spolužákem, Vítkem Zakopalem, v průběhu praxe řešili. U těchto projektů jsou rozebrány požadavky zákazníků, navržené způsoby řešení i jejich následná realizace, či případné problémy, na které jsme narazili. Dále si zde budete moci přečíst množství dalších menších projektů či úkolů, na kterých jsme, ať už individuálně nebo v týmu, pracovali.

V závěru této práce je mé celkové zhodnocení vykonávané individuální odborné praxe, kde si budete moci přečíst o jejích pozitivích i negativích, také o znalostech nabytých studiem, které jsem v průběhu využil, ale také o těch, které mi chyběly a které jsem získal.

1 Profil firmy HWtrade

Olvork s.r.o. (obchodní název „HWtrade“) je menší česká firma, založená v roce 2006. Zabývá se kompletní správou ICT, jak v komerční sféře, tak ve státní, kde se zaměřuje zejména na základní a střední školy. V portfoliu firmy můžeme najít další služby, jako například prodej hardwaru a softwaru, instalaci kamerových systémů a strukturovaných kabelových rozvodů, jak metalických tak optických.

HWtrade má pouze 2 stálé zaměstnance, které vede projektový manažer a majitel v jedné osobě. Firma nemá žádné další pobočky kromě té v Ostravě. Zaměstnanci při běžném provozu pracují jako samostatný tým, každý na svém vlastním úkolu. Rozdělení úkolů těmto týmům zajišťuje projektový manažer, který také dohlíží na jejich splnění. Jeho úkolem je komunikace se zákazníky, řešení reklamací, tvorba cenových nabídek a plánování firemního harmonogramu.



Obrázek 1.1: Logo firmy HWtrade s.r.o.

Firma klade velký důraz na co možná nejefektivnější a cenově nejvýhodnější technické řešení zakázek. Používá kvalitní a trhem prověřené komponenty, aby vždy dosáhla co největší spolehlivosti a tím i spokojenosti zákazníka. K tomu využívá svých dlouholetých zkušeností v oboru, kvalifikovaných zaměstnanců a také zpětné vazby, kterou získává od svých klientů. Vždy se snaží vyjít zákazníkům vstříc a navrhnout několik možností řešení, ze kterých si klient může vybrat. Díky svým kvalifikovaným zaměstnancům dokáže zákazníkům nabídnout implementaci nejnovějších technologií, které jsou momentálně na trhu dostupné.

1.1 Oblasti působení na trhu

HWtrade nabízí svým zákazníkům pestrou nabídku služeb z oboru ICT, kterou stále rozšiřuje. Orientuje se hlavně na tyto oblasti:

- školský sektor
- komerční sektor

1.1.1 Školský sektor

Nabízí komplexní správu školních počítačových sítí, vytvořených v rámci celorepublikové akce internet do škol. Převzetí správcovství od stávající servisní společnosti, za výhodnějších podmínek a to nejen cenových.

V rámci smlouvy o komplexní správě počítačové sítě nabízí:

- licencování software společnosti Microsoft zdarma

- připojení k internetu za stávajících podmínek
- vzdálenou správu počítačové sítě
- zabezpečení počítačové sítě
- hostování Vašich internetových stránek a mailových schránek
- technickou podporu našich zaměstnanců
- poradenství v oblasti informačních technologií
- komplexní servis v oblasti výpočetní techniky ze strany naší společnosti
- servisní zásahy nad rámec smlouvy za sníženou hodinovou sazbu

Doplňkové služby:

- dodávky počítačových sestav a serverů na platformě Microsoft SERVER
- výstavby strukturovaných počítačových sítí (připojení celé sítě k internetu)
- vybavení multimediálních učeben (projektory, multimediaboardy apod.)
- renovaci náplní do téměř všech značek laserových a inkoustových tiskáren. Používáním renovovaných náplní ušetříte v tiskových nákladech až 50%.

1.1.2 Komerční sektor

Zde firma HWtrade nabízí velké množství služeb napříč celým ICT sektorem.

1.1.2.1 *Servis výpočetní techniky*

Odborný servis počítačů – diagnostika, reinstalace, zálohy a obnovy dat, odvírování, nastavení připojení k internetu. Provádí taky servis LCD monitorů, notebooků, tiskáren, záložních zdrojů.

1.1.2.2 *Pravidelný servis firemních sítí a výpočetní techniky*

Mezi specializaci patří pravidelný servis výpočetní techniky přímo v sídle zadavatelské firmy. Pravidelný servis je úspornější než zaměstnaný IT technik.

1.1.2.3 *Instalace strukturovaných počítačových sítí*

Provádí instalace metalických i optických strukturovaných sítí, od projektu až po realizaci. Dodávky serverů, datových uložišť, kamerových systémů atd.

1.1.2.4 *Komplexní služby v oblasti počítačových sítí*

Návrh a realizace topologie sítě, včetně optických rozvodů. Monitoring, vzdálená správa, webhosting, security management, nastavení Active directory - LDAP. Instalace a integrace serverů na platformě Microsoft SERVER 2008, 2012.

1.1.2.5 *Webhosting a Mailhosting*

Na firemním serveru nabízí místo pro implementaci vaší internetové prezentace. K dispozici je také mailový server pro elektronickou poštu.

1.1.2.6 Renovace tonerů a inkoustových náplní do tiskáren

Nabízí profesionální renovaci náplní do téměř všech značek laserových a inkoustových tiskáren. Používáním renovovaných náplní ušetříte v tiskových nákladech až 50%. Pravidelné dodávky náhradních náplní do Vaší firmy zdarma.

1.2 Pracovní zařazení

Při hledání firmy, kde bych absolvoval individuální odbornou praxi, jsem se dozvěděl o volné pozici ve firmě HWtrade. Tuto informaci jsem získal od mého spolužáka, který ji již místo získal. Po telefonické domluvě s majitelem, jsem se dostavil na krátký pohovor, ve kterém se mě ptal například na informace o mých předchozích pracovních zkušenostech, práci kterou bych si v budoucnu představoval a na znalosti, kterými disponuji.

Po přijetí mi bylo sděleno, že budu pracovat v týmu s mým spolužákem Vítkem Zakopalem. Projektový manažer nám zadával projekty, které jsme měli řešit společnými silami. Na těchto velkých projektech jsme pracovali každý na menších částech, které dohromady tvořili jeden celek, nebo od začátku společně na jednom velkém problému. Během praxe jsme také dostávali zadané menší individuální úkoly, které jsem řešil samostatně. Ty však tvořili poměrně malou část v poměru s těmi týmově zadanými. U některých větších projektů jsme se spojili při řešení s ostatními zaměstnanci firmy a pracovali na problému společně.

2 Větší projekty zadané během praxe

2.1 HelpDesk

Ve firmě nám byl nastíněn zajímavý problém, který jsme dostali za úkol vyřešit. Jednalo se o nalezení vhodného softwarového řešení správy různých požadavků na servis od dlouhodobých zákazníků. Dosavadně se vše řešilo buď formou emailu, nebo telefonního hovoru. Tento způsob se ukázal být velmi nevhodný. Docházelo totiž k mnoha problémům a nedorozuměním. Když zákazník poslal email s technickým problémem, který potřeboval vyřešit, stávalo se, že vedoucí email přehlédl. Při nahlášení technické závady přes telefon docházelo k zahlcení vedoucího pracovníka, jelikož počet telefonátů nestačil zpracovávat. Dalším problémem bylo následné předání technické závady do řešení jednomu z technických týmů, který přijel na místo, problém se mu však nepodařilo celý vyřešit ihned na místě. Tuto informaci však nepředal zpět vedoucímu, ten předpokládal, že problém byl vyřešen. Následně volal nespokojený zákazník, že problém stále není vyřešen. Vedoucí zjistil, že technik sice byl na místě, ale nemohl problém vyřešit ihned a čeká na objednané komponenty. Tato informace se ovšem nedostala ani k vedoucímu, ani k zákazníkovi. Zákazník neví co se děje a proč není závada opravena. Tyto problémy se poté projevovaly v časovém harmonogramu, kdy vedoucí rozděloval práci, o které věděl a najednou zjistil, že musí přednostně vyřešit závadu z minulého týdne, o které byl přesvědčen, že je již vyřešená. Byl nucen znovu přerozdělit úkoly a přeplánovat časový harmonogram včetně naplánování práce přesčas. Tyto velmi nepříjemné situace začaly s počtem zákazníků narůstat, a proto jsme dostali za úkol, nalézt vhodné řešení a zrealizovat ho.

Důležité parametry při výběru:

- jednoduchá a přehledná správa
- softwarová podpora
- jednoduchý přístup pro zákazníky
- cenová dostupnost
- podpora češtiny

Naším úkolem tedy bylo vytvořit kompletní fungující službu, která by mohla být uvedena okamžitě do praxe. Hledání jsme nemohli omezit pouze na výběr softwaru, ale i serveru, případně jiných softwarů, které vybraný program bude pro svou správnou funkci vyžadovat. Všechny tyto věci se promítnou jak do časové náročnosti úkolu, tak do celkové ceny navrhovaného řešení.

2.2 Návrh kamerového systému pro firmu HDP Trading s.r.o.

Jednoho dne přišla do firmy žádost o návrh kamerového systému pro firmu HDP Trading s.r.o. S kolegou jsme byli vysláni na místo, zjistit požadavky klienta a prohlédnout si prostor, který má být monitorován. Jednalo se o velkou halu rozdělenou na dvě poloviny, přičemž v jedné byla ještě další menší místnost, kam chtěl klient umístit technické zázemí.

Klient požadoval návrh kompletního monitorovacího systému včetně natažení datových rozvodů. Monitorovací systém měl pokrývat jak vnitřní prostor haly tak její okolí. Zvláštním přáním klienta bylo, aby jedna kamera snímala vjezd do areálu.

2.3 MSA Medical s.r.o.

Během praxe jsme dostali za úkol velmi zajímavý projekt. Jednalo se o migraci jedné firmy, která se oddělila od jiné. Naším úkolem bylo navrhnout možnosti řešení, převést uživatelské účty, SQL databázi a uživatelská data. K této zakázce jsme měli nejprve zjistit aktuální stav a podle těchto údajů navrhnout řešení.

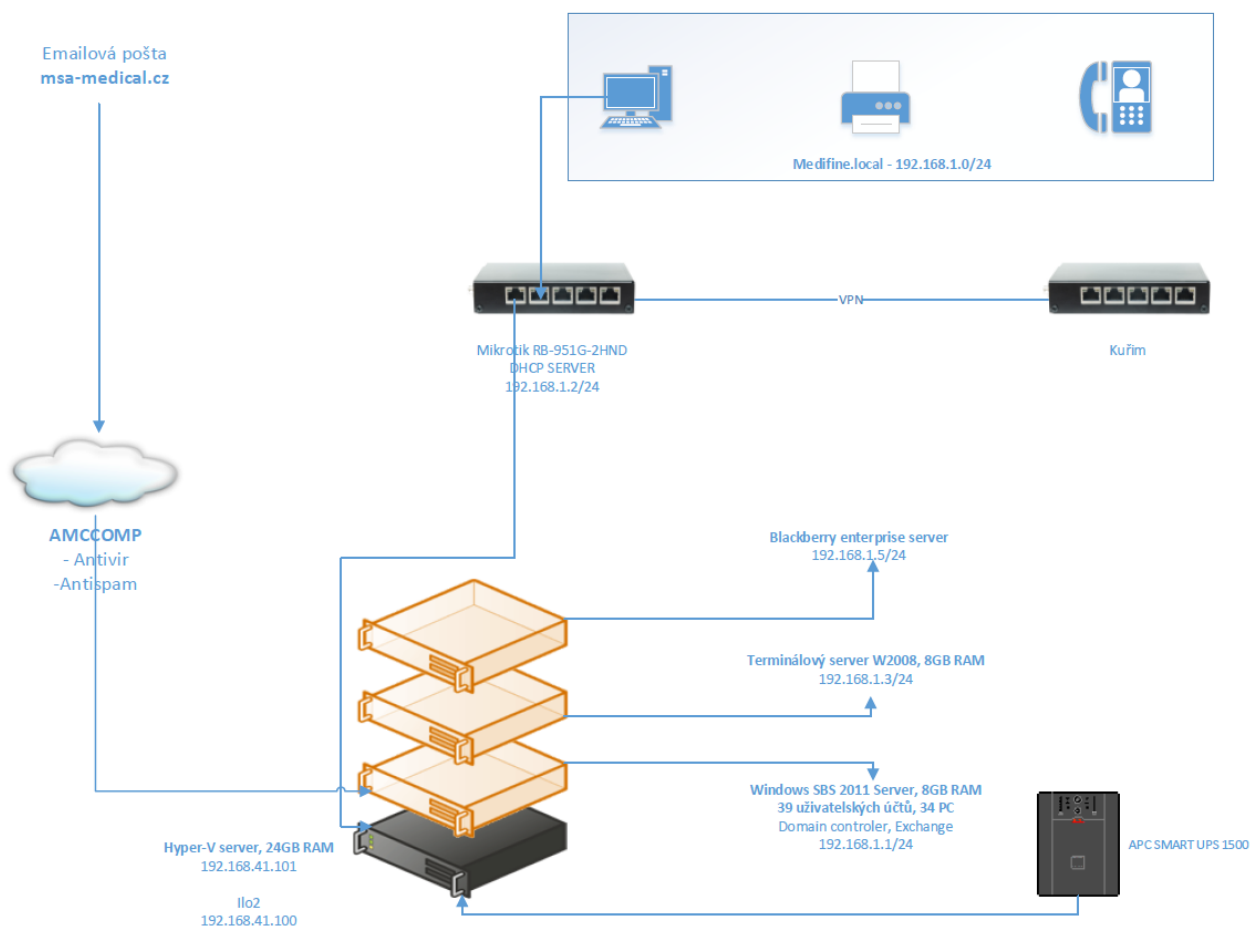
2.3.1 Původní stav MSA Medical s.r.o.

Firma MSA Medical s.r.o. byla odkoupena jako dceřiná firma jinou velkou společností. Všechny servery a jiná zařízení, na kterých MSA Medical s.r.o. běželo, však patřily stále původnímu vlastníkovu firmě Medifine s.r.o. Jelikož se tato firma měla stěhovat ze společných prostor včetně veškerého svého majetku, bylo potřeba navrhnout, jak tuto situaci vyřešit, aby firma MSA Medical s.r.o. mohla bez přerušení fungovat. Navštívili jsme zmíněnou firmu, zjistili, jaká zařízení se tam aktuálně nacházejí, abychom mohli navrhnout nejlepší řešení.

- 1x Router Mikrotik RB951G-2HnD + 1x router na pobočce Kuřim – model neznámý
- 1x fyzický server - 4x virtuální servery (Hyper-V, SBS 2011, Terminal server W2008, Blackberry server W2008)
 - Pro terminálový server je nainstalováno 6 ks licencí pro uživatelské přístupy
 - Na terminálovém serveru běží ekonomický systém Pohoda
 - V Active Directory je aktuálně vytvořeno 39 uživatelských účtů (vč. administrátorského) a zaintegrováno 34 počítačů (aktivních 15 uživatelů)
 - Poštovní server je součástí operačního systému Windows SBS. E-mailová pošta je napřed doručována na servery společnosti AMCCOMP – kde probíhá kontrola antivirovým a antispamovým programem, poté je doručena na interní Exchange
- Záloha probíhá tak, že se zálohuje celý hyper-v server na interní úložiště, které je tvořeno z 6 ks disků 500 GB (RAID 5 - 2,5 TB) a 2 ks disků 72 GB (RAID 1 - 72 GB)
- UPS 1500WA
- 3 ks tiskáren - Brother MFC-7360N, Brother MFC-9460CPN, Xerox Colorqube 8870 a 2 ks IP telefonů SIP-T22P
- Politika na uživatelská hesla - 8 znaků, speciální znaky: ano, platnost hesla není definována

- Koncové stanice - audit

Na základě zjištěných informací jsme vytvořili schéma stávající infrastruktury Obrázek 1.2: .



Obrázek 1.2: Schéma infrastruktury firmy MSA Medical s.r.o.

3 Dílčí úkoly zadané během praxe

3.1 Instalace ozvučení do tříd pro Základní a mateřskou školu Třinec, Koperníkova 696

Požadavkem dlouholetého zákazníka bylo provedení kvalitního ozvučení sedmi učeben a připojení systému do stávajícího počítače. Důvodem bylo zkvalitnění výuky za pomoci různých audio nahrávek, které budou učitelé přehrávat studentům během výuky. Naším úkolem bylo vybrat reproduktory, které by byly vhodné pro kvalitní ozvučení celé místnosti. Musely disponovat standardním konektorem pro připojení 3,5 mm Jack. Bylo důležité dbát na kvalitu zvuku v celém spektru frekvencí, jelikož jsme počítali s tím, že musí být slyšet a rozumět přehrávanému mluvenému slovu i v zadních lavicích. Nakonec jsme vybrali reproduktory značky Crono CS-2002, které disponují výkonem 2 x 50 W, frekvenčním rozsahem 20 Hz – 20 kHz, rozhraním RCA a 3,5 mm Jack. Při jejich instalaci jsme zvolili umístění půl metru nad zemí s mezerou 3 metry mezi reproduktory. Z důvodu bezpečnostních norem ve školách, jsme veškerou kabeláž museli ukrýt do lišt. Po instalaci jsme otestovali funkčnost reproduktorů a předali hotovou zakázku zaměstnankyni školy.

3.2 Výměna UPS v jídelním systému a jeho údržba – ZŠ a MŠ Ostrava – Hrabůvka, Krestova 36A

V rámci servisu zákazníků přišel požadavek s tím, že v jídelním objednávkovém systému něco pravidelně pípá. Byli jsme tedy vysláni na místo zjistit příčinu. Pípání vycházelo ze záložního zdroje, jinak řečeno UPS, umístěného u objednávkového systému. Jednalo se o starý typ UPS. Dle dokumentace UPS takto pípá ze dvou důvodů, buď z důvodu poklesu napětí, nebo vadné baterie. Zkusili jsme tedy přeměřit napětí a proud v zásuvce, jestli nedochází k velkému poklesu napětí v síti, ale veškerá měření byla v normě. Z čehož vyplynulo, že je vadná baterie. Vyměnili jsme tedy starou UPS za novou silnější verzi 480 W, která má „Automatic Voltage Regulation“. Tato funkce reguluje poklesy napětí v síti.

3.3 Reinstalace operačního systému stanic v rámci správy firem a škol

V rámci praxe jsme po příchodu na firmu dostávali za úkol reinstalace různých počítačových stanic. Důvodem reinstalací těchto stanic byl většinou přechod na novější verzi operačního systému nebo jejich vyčištění. Příkladem může být upgrade systému Microsoft Windows XP na Microsoft Windows 7 se základní softwarovou výbavou, která se vždy lišila dle požadavků jednotlivých škol, na starší počítače různého typu.

3.4 Servis mobilních zařízení s operačním systémem Android

Ve firmě nám byly předány tablety, které zde zanechal zákazník, dle kterého byla tato zařízení neúměrně pomalá. Dostali jsme za úkol zjistit, jaké jsou možnosti řešení a pokusit se nahrát novější verzi operačního systému Android, jelikož na nich běžel zastaralý Android verze

2.2 Froyostone, který nebyl určen pro použití v tabletech. Jednalo se o tablety vyrobené v Polsku. Konkrétně Trak look-7100. Tablety reagovaly opravdu velmi pomalu a například přechod mezi jednotlivými plochami byl velmi pomalý. Důvodem mohla být nedoladěná a výkonově náročná grafická nadstavba výrobce. Zkusili jsme najít oficiální upgrade na novější verzi operačního systému, ale bohužel se nám žádný nepovedlo najít. Další možností bylo použití neoficiální ROM určené pro tyto tablety, ale ani ta se nám nepovedla nikde nalézt. Rozhodli jsme se je softwarově vyčistit. Za pomoci kombinace tlačítek jsme na tabletech spustili Recovery mode. V něm jsme spustili funkci factory reset, čímž jsme uvedli tablety do továrního nastavení. Po zapnutí zařízení se ukázalo, že tyto kroky pomohly a systém byl mnohem plynulejší.

3.5 Výměna a instalace počítačových komponentů

Dalším z úkolů, které jsme dostávali, byly výměny různých komponentů v rámci servisu škol a firem. Nejčastěji se jednalo o zálohování a následnou výměnu poškozených či kapacitně nedostačujících pevných disků. Při těchto úkonech jsme provedli kompletní vyčištění počítačů od prachu, vhodné uvázání kabelů do svazků a nanесли novou vrstvu teplo vodivé pasty pro lepší odvod tepla z procesoru.

3.6 Výměna vadného komponentu a upgrade notebooku značky Apple

Do firmy přišel na servis notebook značky Apple z roku 2012 s požadavkem na opravu nefungujícího spojení Bluetooth a návrhu upgrade. Při analýze problému jsem zjistil, že Bluetooth modul je nefunkční a je tudíž potřeba jej objednat a vyměnit. Dále jsem zákazníkovi vysvětlil, že jediný možný upgrade jeho stávajícího notebooku je výměna klasického HDD za SSD disk. Zákazník nechtěl ovšem investovat závratné částky do vysokokapacitního SSD disku, ale chtěl si zachovat stávající velikost uložení. Z toho důvodu jsem se rozhodl pro Samsung SSD850 128 GB a dále objednání boxu na původní 2,5“ disk ve tvaru interní CD/DVD mechaniky, kterou tento notebook disponuje. Tímto řešením jsem dosáhl zvýšení výkonu a navýšení úložné kapacity. Jedinou nevýhodou je absence CD/DVD mechaniky, kterou ale zákazník dle svých slov nepoužíval. Samotná instalace probíhala standardně. Zákazník měl svá data zálohována, stačilo tedy provést na novém SSD čistou instalaci operačního systému Yosemite. Následné vyndání původního disku a mechaniky probíhalo bez problému. I následná opětovná instalace SSD a nového boxu s původním HDD umístěným nyní místo mechaniky, se obešla bez větších komplikací. Delikátnější práce byla výměna Bluetooth modulu, u kterého bylo potřeba postupovat opravdu opatrně, aby nedošlo k poškození kabelů. Nakonec jsem již jen ověřil plnou funkčnost a předal notebook zákazníkovi.

3.7 Zaškolování zaměstnanců v rámci škol k používání nového hardwarového i softwarového vybavení

K naší práci patřila nejen instalace různého softwarového či hardwarového vybavení, ale také následné zaškolování pověřených zaměstnanců tak, aby byli schopni s tímto vybavením samostatně pracovat. Jako příklad můžeme uvést školení učitelského sboru v práci s nově nainstalovaným operačním systémem Microsoft Windows 8.1.

3.8 Výměna kabelu na projektoru a kalibrace zobrazovacího zařízení – ZŠ a MŠ Ostrava – Hrabůvka, Krestova 36A

Studentům na této škole se díky neopatrnosti povedlo poškodit VGA kabel k projektoru, který byl součástí interaktivní tabule. Díky tomu projektor přestal fungovat. Bylo potřeba jej vyměnit a znovu provést kalibraci dotykového zařízení. Problémem se ukázalo být rozebrání mechanismu, který celý projektor držel. Kabel díky velikosti konektorů nešel jednoduše vytáhnout, bylo potřeba odmontovat projektor a celé zařízení rozebrat. Následně jsme provedli kalibraci celého zařízení a ověření jeho správné funkčnosti.

3.9 Uspořádání kabeláže v místnosti s projektorem

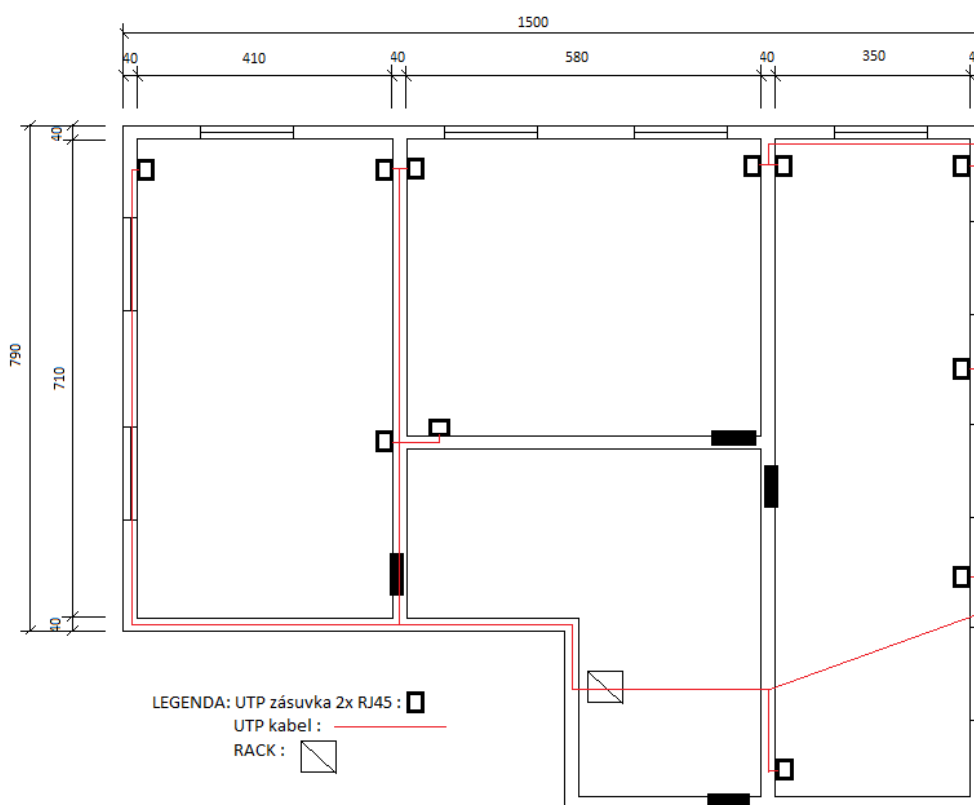
Dalším úkolem, který nás čekal po opravě výše zmíněného projektoru, byla výměna všech nevyhovujících lišt v místnosti. Stávající lišty byly již velikostně nevyhovující, kabely do nich nebylo možné správně uložit, a tudíž nevyhovovaly z důvodu bezpečnosti, na což jsme byli upozorněni zaměstnankyní školy. Některé kabely volně ležely na zemi. Lišty jsme vyměnili za větší, u kterých se počítalo s možností dalšího rozšiřování vybavení učebny. V nových lištách vzniklo ještě dost místa pro další kabeláž.

3.10 Instalace a přiřazení nových počítačů do domény – ZŠ a MŠ Ostrava – Hrabůvka, Krestova 36A

Do firmy byly přineseny tři nové počítače značky HP včetně monitorů a základního příslušenství, které si objednala výše uvedená základní škola. Jednalo se konkrétně o typ HP Pro 3500 G2 MT, které jsou výkonově dostatečné. Měli jsme provést instalaci nového operačního systému a základní softwarovou výbavu dle požadavků této školy. Z důvodu zefektivnění práce, jsme se rozhodli využít software Acronis True Image 2014 pro zrcadlení disků. Na jeden z počítačů jsme nainstalovali požadovaný operační systém Microsoft Windows 7 a další programy, které škola vyžadovala. Mezitím jsme z ostatních počítačů vymontovali pevné disky a následně provedli zrcadlení na tyto disky. Počítače jsme umístili do malé kanceláře, která po krátkou dobu měla sloužit inspekci z ministerstva školství. Následně jsme přidali počítače pod jednoznačnými jmény na server do Active Directory, následně jsme objevili menší problém. Z důvodu nedostatku zásuvek s RJ-45 porty jsme do sítě museli přidat switch, kterým jsme problém vyřešili. Poté již jen stačilo přidat nové počítače do domény a zkontrolovat funkčnost všech počítačů.

3.11 Instalace kabelových rozvodů a umístění racku – Střední škola služeb a podnikání, Ostrava - Poruba

Prostory, které byly částečně nevyužívané, se škola rozhodla zrekonstruovat a předělat na nové kanceláře pro své zaměstnance. Jednalo se o 4 místnosti, přičemž jedna z nich sloužila jako chodba propojující ostatní. Naším úkolem bylo navrhnout kompletní strukturovanou kabeláž, včetně umístění racku. Rozmístění zásuvek jsme řešili podle toho, jak měly být umístěny pracovní místa jednotlivých zaměstnanců tak, aby bylo dosaženo maximální možné životnosti této kabeláže, bez nutnosti dalších úprav. Kabelové rozvody jsme použili UTP kategorie 5e. Pro zakončení jsme vybrali zásuvky s dvěma RJ-45 porty. Jako rack byl zvolen 19“ jednolíný 12 U a byl umístěn do chodby. Kabely byly vedeny ve stropních panelech a lištách.

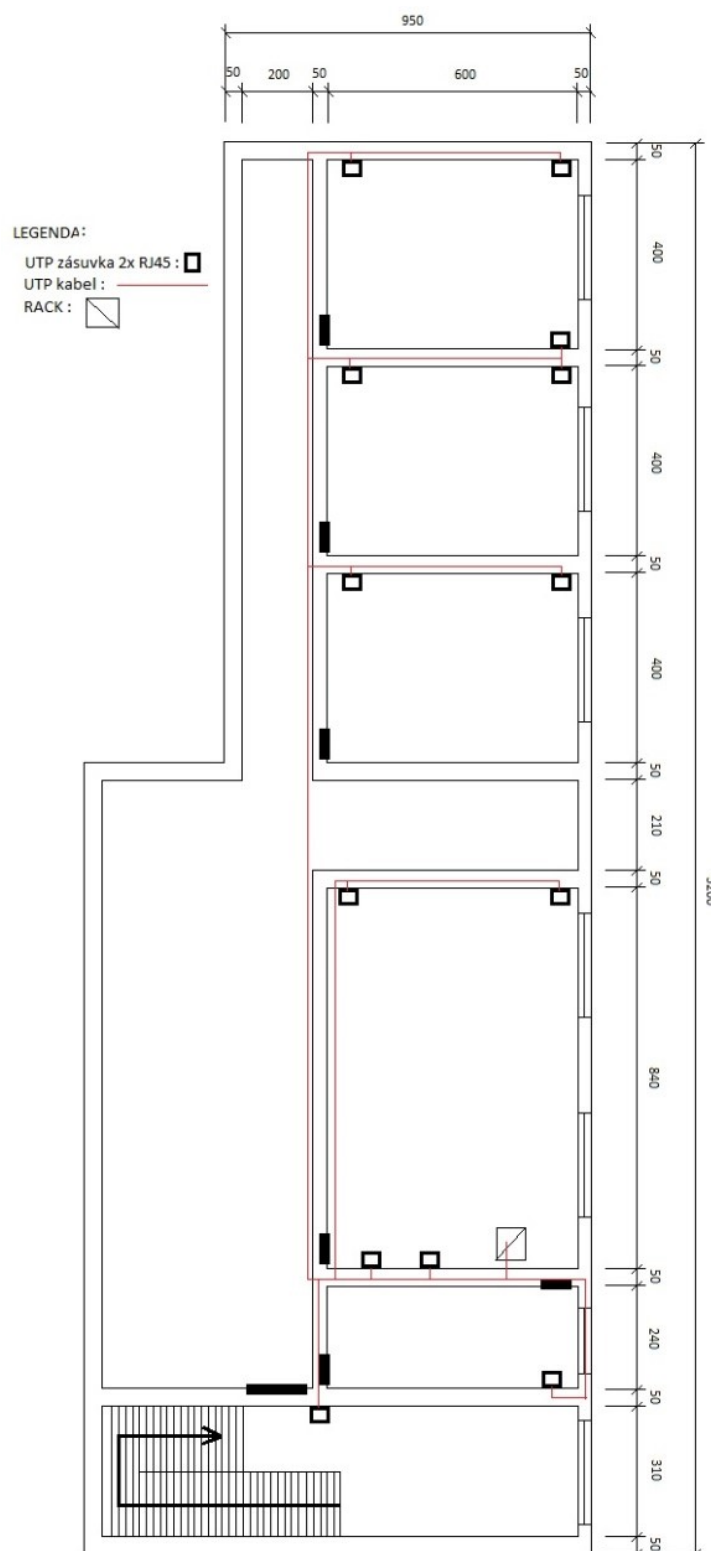


Obrázek 1.3: Schéma strukturované kabeláže - SŠ Příčná

3.12 Instalace kabelových rozvodů ve firmě Nejlevněsinabytek.cz

Naším úkolem bylo navrhnout a následně i provést instalaci nových kabelových rozvodů ve firmě Nejlevněsinabytek.cz a v okolních kancelářích. Jednalo se o 10 kanceláří, do kterých se měly přivést UTP kabely pro spojení s automatickým vrátným u vchodových dveří do patra. Bylo tedy potřeba protáhnout několik set metrů UTP kabelů kategorie 5e¹, schovat je z důvodu bezpečnosti do nových či stávajících lišt a nainstalovat zásuvky typu RJ-45. K tomu všemu vytvořit cenovou nabídku a schéma řešení. Vše bylo schváleno objednavatelem i naším vedoucím. Když jsme však dorazili na místo, bylo nám řečeno, že ne všechny kanceláře, do kterých měla být kabeláž natažena, se budou opravdu dělat. Někteří se rozhodli neinvestovat do tohoto systému a raději stále chodit otevírat dveře. Místo 10 kanceláří, se nakonec zapojovala pouze polovina. Provedli jsme protažení kabelů a jejich ukončení v zásuvkách RJ-45, následně jsme vytvořili nové schéma zapojení, dle skutečného stavu Obrázek 1.4:

¹ Kategorické označení metalického vedení, využívající pro přenos kroucenou dvojlinku. Kategorie 5e je rozšířením kategorie 5. Vhodná i pro využití Gigabit Ethernet. V současnosti nejčastěji využívaná kategorie kabeláže.



Obrázek 1.4: Schéma strukturované kabeláže - Nejlevnejsinabytek.cz

3.13 Návrh a instalace serveru Master Sport s.r.o.

Z důvodu přechodu na nový podnikový informační systém HELIOS Orange, firma žádala o nabídku nového serveru, dle požadavků toho systému. Součástí zakázky byla i instalace operačního systému a SQL serveru. Instalaci systému HELIOS Orange zajistí dodavatelská firma zmíněného softwaru.

Následovala instalace operačního systému HP Windows Server 2012 a MS SQL Server Runtime 2012.

Parametr	Požadovaná hodnota	Následný výběr
CPU	více než 12300 bodů v PassMark CPU Mark	Počet bodů : 12.675 Intel Xeon 3,3 GHz
Volný slot pro CPU	Ano	Ano
Paměť	min. 32 GB typu DDR3	2 x HP 16 GB DDR3
Storage controller	Ano	Ano : HP Smart Array Storage Controller, RAID 0/1/5/10
Network controller	min. 4 x 1 Gb	4 x 10/100/1000 Gb
Operační systém	Windows server 2012 či plně kompatibilní (požadavek vyplývající ze současné sítě, která bude konvertována)	HP Windows Server 2012, včetně CAL 40x + term. licencing
Správa	MS SQL Server 2012 v počtu licencí optimálních pro min. 40 současně pracujících uživatelů	MS SQL Server Runtime 2012 ANGL Emb MVL + 1Clt + SQL Svr Runtime 2012 ANGL Emb MVL + Distribuční poplatek
Disky k HW RAID	min.: 2 x 250 GB SSD, 2 x 2 TB SATA	2 x 250 GB SSD + 2 x HP 2 TB SATA III 7.2k 3.5 in HDD
Zdroj	min. 460 W	HP 460 W Common Slot Gold Hot Plug Power Supply
Tower (rail kit)	Ano	provedení Tower, včetně Rack unit, Rail kit
LAN	Ano	Ano
Záložní zdroj	Ano	UPS APC 1500 RM
Zálohovací zařízení	(NAS Server, externí disky)	NAS Ext. 2xRAID

Obrázek 1.5: *Tabulka specifikací*

4 Postup řešení zadaných projektů

4.1 HelpDesk

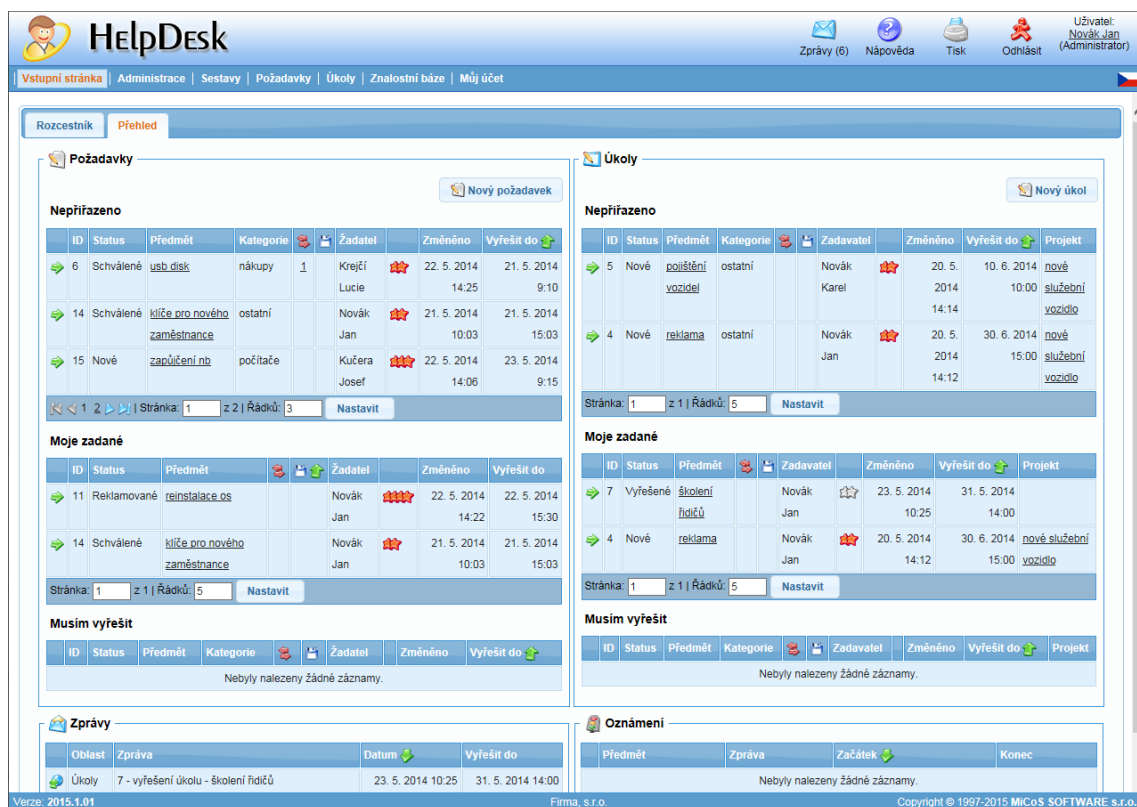
4.1.1 Hledání vhodného softwarového řešení

Po prostudování celého problému a požadavků, které je potřeba splnit, jsme se pustili do hledání vhodného řešení. Hned na začátku, po krátké diskuzi s kolegou, jsme se shodli na tom, že žádné OpenSource řešení nebude vhodné, jelikož nenabízí dostatečnou podporu v případě výpadku, či jiných technických problémů. Zaměřili jsme se na hledání v oblasti komerčního softwaru. Řešení mezi zahraničními firmami jsme také nehledali, jelikož důležitým parametrem byla podpora češtiny. Důvodem, proč byl tento požadavek jedním ze stěžejních, byla nutnost předpokládat, že požadavky budou do systému vkládat i lidé s minimální, či nulovou znalostí cizího jazyka a další úpravy programu, či jazykové balíčky navýší cenu. Zaměřili jsme se tedy na české firmy. Nalezli jsme opravdu velké množství firem, které nabízejí tento druh softwaru.

Mezi prvními byla firma ha-vel family s.r.o. a její software Helpdesk. Po prostudování jejich stránek jsme však shledali, že software vypadá velmi nemoderně a nepřehledně. Další nalezenou možností byl software jménem Taskpool2 firmy ComArr, spol. s.r.o. Jejich nabídka byla zajímavá, splňovala všechny požadavky až na jeden. Tím byla technická podpora, jelikož firma měla pouze dvě pobočky, v Praze a Pardubicích. V případě větších technických problémů by jejich technik musel přijet, což by bylo jak časově tak finančně nákladné. Dalším byl software Requestor Service Desk, který nabízel opravdu velké množství funkcí a velmi uživatelsky přívětivé prostředí, bohužel byl drahý a ani forma technické podpory nám nevyhovovala. Nejvíce nás nakonec oslovila nabídka od softwarové firmy MiCoS Software s.r.o. Tato firma nabízí produkt jménem HelpDesk. Jedná se o webovou aplikaci, která umožňuje evidovat požadavky, poruchy a úkoly v rámci firmy. Aplikace je kompletně v českém jazyce a i její nároky na podpůrný software jsou velmi přijatelné. Nejsou totiž potřeba žádné další licencované produkty, jelikož pracuje na operačním systému Linux.

4.1.2 HelpDesk

Nakonec jsme tedy projektovému manažerovi prezentovali náš návrh. Rozhodli jsme se pro softwarové řešení HelpDesk od firmy MiCoS Software s.r.o. Mezi důvody volby právě tohoto softwaru byla velmi dobrá podpora, jelikož firma, která produkt vyvíjí a prodává, má sídlo v Ostravě. Dále také jeho jednoduchá správa, uživatelská přívětivost a jednoduché zadávání požadavků. Celkově splňoval všechny důležité parametry, kterými jsme se měli řídit. Projektový manažer s námi souhlasil a náš návrh schválil.



Obrázek 1.6: Ukázka uživatelského rozhraní softwaru HelpDesk

4.1.3 Výběr vhodného serveru

Při výběru serveru jsme brali v úvahu hlavně poměr kvality a výkonu s ohledem na cenu, jelikož po prostudování dokumentace k softwaru HelpDesk jsme nenašli žádné specifické hardwarové požadavky. Vybrali jsme microserver značky Hewlett-Packard, konkrétně typ Micro G7 N54L NEU Svr. Tento server je poháněn dvoujádrovým procesorem od firmy AMD Turion II Neo N54L a velikost vnitřní operační paměti jsou 4 GB. Server obsahuje SATA řadič, díky kterému je nastavení zálohování jednoduchou záležitostí, přes utilitu lze jednoduše vložit pevné disky a nastavit požadovaný typ RAID. Server podporuje RAID 0, 1, 5 nebo 10. Jelikož samotný server neobsahoval pevné disky, vybrali jsme dva o velikosti 500 GB také značky HP. Ty jsme vložili do serveru a zapnuli funkci RAID 1, díky čemuž bude jeden z pevných disků zrcadlen na druhý, čímž je zajištěna funkce zálohování. Poslední věcí, kterou bylo potřeba koupit, byl operační systém Microsoft Windows Server 2012 R2 Standart CZ.



Obrázek 1.7: Server HP Micro G7 N54L NEU Svr

4.1.4 Instalace

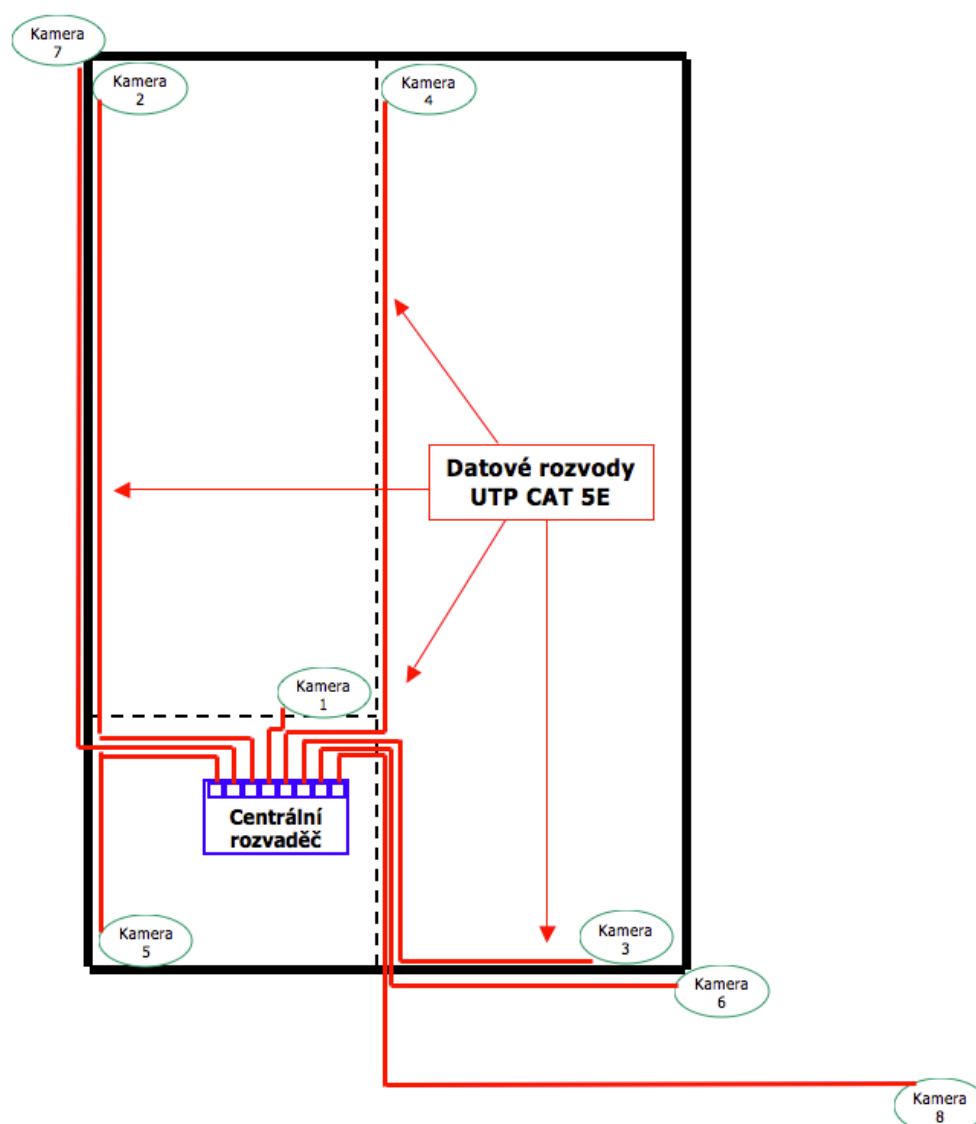
Nejprve bylo potřeba nainstalovat samotný operační systém Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard CZ. Instalace proběhla standardně bez komplikací. Dále jsme stáhli a nainstalovali Microsoft Windows SQL Server Express, jehož použití je zdarma a pro naše potřeby naprosto dostačující. Poté jsme přistoupili k instalaci samotné aplikace HelpDesk. Při instalaci jsme postupovali dle instalační příručky, kterou nám firma dodala se softwarem. Bylo potřeba nastavit databázové připojení k SQL serveru, aplikace si poté sama vytvoří databázi. Na samotné propojení se stávajícím serverem firmy, na kterém běží webový server, jsme neměli dostatečné znalosti ani časové možnosti, tudíž si tento úkon převzal kolega.

4.1.5 Zaškolení

Po uvedení softwaru HelpDesk do provozu a vytvoření uživatelských účtů pro jednotlivé firmy a školy, bylo potřeba zaškolit pověřené zaměstnance těchto institucí, jak vkládat jednotlivé požadavky do tohoto systému. Zaškolení probíhalo jednoduchou formou ukázky, kdy jsme předvedli jak vložit požadavek, jak ho spravovat a sledovat. Přednesli jsme výhody a zdůraznili důležitost vkládání požadavků přes tento systém, abychom zamezili, že budou tyto požadavky opět hlášeny telefonicky nebo emailem. Po tomto školení jsme pověřeným zaměstnancům předali jejich uživatelské jména a hesla pro přístup a také Uživatelskou příručku pro práci v aplikaci HelpDesk.

4.2 Návrh kamerového systému pro firmu HDP Trading s.r.o.

Při řešení jsme nejprve nakreslili situační náčrsek objektu i s rozmístěním kamer, dle představ zákazníka. Rozmístění jsme upravili, abychom dosáhli co nejlepšího pokrytí. Umístění racku si určil sám zákazník.



Obrázek 1.8: *Situační nákres objektu firmy HDP Trading s.r.o.*

Rack byl osazen 24 portovým Patch panelem, 10 portovým switchem a umístěno v něm monitorovací a záznamové zařízení. Kamery jsme vybírali od firmy Vivotek, kterou nám doporučil projektový manažer. Má s ní totiž dlouholeté zkušenosti. Jednotlivé kamery jsme volili podle pozice a úhlu záběru, který by měly zabírat. Do vnitřních prostor jsme vybrali IP kamery Vivotek IB8168-C, které disponují záznamem ve Full HD rozlišení při 15 snímcích za sekundu. Venkovní kamery jsme vybrali dvě otočné typu Vivotek SD8363E, které disponují záznamem ve Full HD rozlišení při 30 snímcích za sekundu. Jedná se o kamery, určené pro venkovní použití s automatickou detekcí a sledováním pohybujících se objektů, které dokáží přiblížit i na větší vzdálenosti díky 20x optickému zoomu. Poslední kamerou, kterou jsme vybrali, byla venkovní statická kamera Vivotek IB8347-RT, která byla určena k natáčení vjezdu do areálu. Disponuje stejnými technickými parametry jako předchozí. Všechny zmíněné kamery

podporují kompresi videa H.264 z důvodu úspory místa a mohou být napájeny z elektrické sítě. Jako monitorovací a záznamové zařízení, jsme vybrali Vivotek ND8401. Toto zařízení nabízí možnost připojení až 16 kamer a disponuje čtyřmi sloty pro pevné disky do celkové maximální možné kapacity 12TB. Jedinou nevýhodou je omezení maximální velikost jednoho pevného disku na 3 TB. Zařízení disponuje také podporou RAID 0, 1, 5, 10 a je možno použít software společnosti Vivotek ST7501, čehož jsme využili z důvodu finanční úspory. Dodavatelská firma ho ke svým zařízením poskytuje zdarma. Další věc, kterou bylo potřeba zvolit, byly pevné disky. Dlouho jsme rozmýšleli nad vhodnou volbou kapacity. Při výpočtech velikostí záznamů z kamer nám vyšlo, že jedna hodina záznamu bude zabírat 20,2 GB prostoru. Z toho důvodu jsme zvolili čtyři Seagate Surveillance s kapacitou 3 TB disky, určené pro použití v záznamových systémech. Na dva z nich se budou záznamy ukládat a na druhé dva, za pomoci podpory RAID 1, se budou zrcadlit. Záznamy budou uchovány po dobu 7 dnů, než se začne poslední záznam přepisovat novým. Poslední věcí, kterou bylo potřeba do nabídky uvést, bylo natažení několik desítek metrů UTP kabelů kategorie 5e.



Obrázek 1.9: *VIVOTEK SD8363E*

Obrázek 1.10: *VIVOTEK SD8363E*

Obrázek 1.11: *VIVOTEK IB8168-C*

4.3 MSA Medical s.r.o.

4.3.1 Návrhy řešení

Při návrhu řešení jsme nejprve prodiskutovali s kolegou možnosti, které nás napadly. Ty jsme následně uvedli v dokumentaci, která byla zaslána zákazníkovi, který měl možnost výběru ze tří navrhovaných možností.

Všechny varianty byly koncipovány jako návrhy, detailní kalkulace byla zpracována na základě výběru preferovaného řešení.

4.3.1.1 Odkup zařízení (Nedoporučovaná)

Tato varianta by obnášela zásah v podobě: reinstalace serveru, oddělení struktur MSA Medical/ Medifine, vytvoření nové domény, integrace stanic a odkoupení HW. Výše odkupní

ceny zatím nebyla známa. Vybavení mělo končící životnost. Byla nutná investice do zálohování a licencí, které bylo v té době řešeno nevhodně.

Hodnocení varianty:

- + nižší pořizovací cena
- stáří vybavení
- zavádění nových nastavení na morálně zastaralé řešení
- pro případ výpadku není řešen záložní provoz (Pošta/ file/ IS)

4.3.1.2 *Nové vybavení- lokální (Střední cesta)*

Tato varianta by obnášela pořízení nového hardwaru a softwaru v MSA Medical. Informační a ekonomický systém POHODA by byl umístěn a spravován v Brně. Uživatelé by přistupovali lokálně (pouze obchodníci vzdáleně). Komunikační služby by byly řešeny v rámci Office 365 (Pošta, Lync, SharePoint). Všem uživatelům by byla nastavena bezpečnostní politika dle původního nastavení.

Hodnocení varianty:

- + dostupnost pošty i v případě lokálního výpadku serveru
- + jednotný komunikační nástroj MS LYNC
- + tvorba lokálních záloh
- vysoká počáteční investice
- nižší míra zabezpečení
- v případě výpadku lokálního serveru nedostupnost internetu

4.3.1.3 *Přesun softwaru a služeb do cloudu (Optimální)*

Tato varianta by obnášela přesun veškerých služeb a softwaru do datového centra. Komunikační služby by byly řešeny v rámci Office 365 (Pošta, Lync, SharePoint). Nejvhodnější nabídka hostované služby by byla od firmy amccomp s.r.o. sídlící v Brně.

Konkrétně:

- virtuální server – Terminal (terminálový server pro provoz Pohody)
- virtuální server s Windows Server 2012 R2, 4x CPU Xeon 2 GHz, 8 GB RAM, HDD 60 GB, terminálová licence

V ceně by byl provoz virtuálního serveru, umístění serveru ve vysoce dostupném clusteru (postaveném na technologii Fiber channel), zálohování 4x denně s retencí 14 dní a replikace virtuálního serveru do záložního centra v Praze a neomezený počet Windows uživatelů (licencují se pouze terminálové přístupy). Předpokládalo by se dodání licence softwaru Pohoda a Microsoft SQL Server Standart od zákazníka. Navíc by se musel pronajmout a fyzicky umístit router v datovém centru pro účely propojení zákazníka s datovým centrem a vytvoření izolované dedikované virtuální sítě. V ceně by byla i pravidelná denní záloha konfigurace.

Hodnocení varianty:

- + pravidelné zálohování
- + vždy nejnovější hardware
- + nízká počáteční investice
- + pouze měsíční náklady na provoz
- + podpora
- provoz dvou internetových připojení
- v případě výpadku obou linek nedostupnost jakýchkoliv služeb

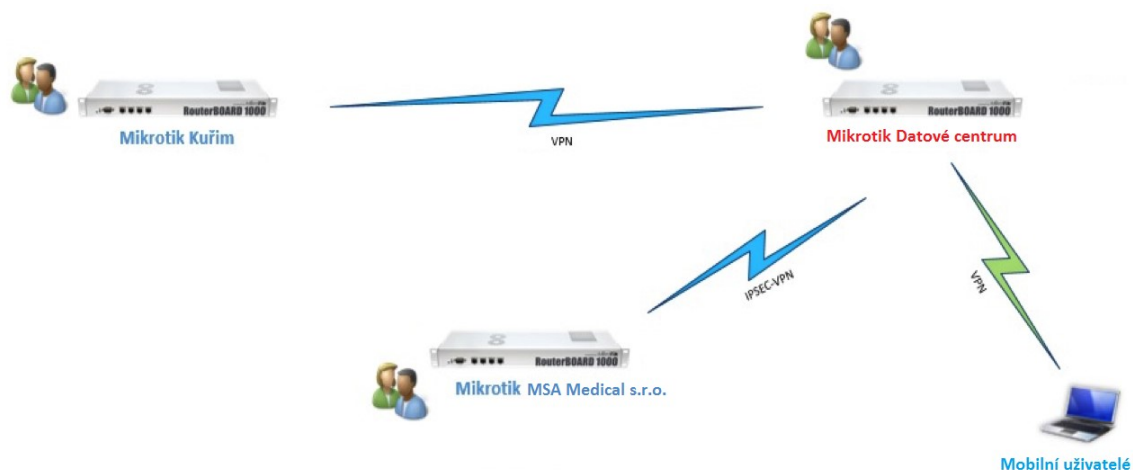
4.3.2 Vybraná varianta řešení a instalace

Zadavatelská firma si zvolila třetí navrhovanou variantu, tedy variantu převodu softwaru a služeb do datového centra. První věcí, kterou bylo potřeba vyřešit bylo nalezení vhodného poskytovatele, který by nabídl dostatečně rychlé internetové připojení tak, aby uživatelé pokud možno, nepoznali při práci rozdíl oproti původnímu řešení. Nejlepší nabídka byla od firmy UPC, která nabídla rychlost až 100Mb/s při stahování dat a 50Mb/s při jejich odesílání. Jako záložní připojení v případě výpadku, jsme doporučili zachovat původní VDSL internet od firmy O2. Další věcí, kterou bylo potřeba zakoupit a nainstalovat byl router značky MikroTik RouterBOARD 1100AHx2, na kterém jsme nakonfigurovali VPN spojení s virtuálním serverem v datovém centru. Stejný router jsme firmě nainstalovali v jejím skladu v Kuřimi a také na něm nastavili VPN spojení do datového centra.

Dalším krokem byla samotná realizace přechodu ze stávajícího serveru na ten v datovém centru. Nejprve jsme se připojili na vzdálený virtuální server, který nám připravilo datové centrum. Na tomto virtuálním serveru byl již nainstalován operační systém Microsoft Windows Server 2012. Provedli jsme instalaci a konfiguraci služby Active Directory Domain Services. Při přípravě na migraci uživatelských účtů jsme narazili na zajímavý problém. Firma MSA Medical s.r.o. měla objednanou a přidělenou kapacitu disku v datovém centru o velikosti 60 GB. Data uživatelů však měla celkem 110 GB. Tento fakt byl velkým překvapením pro vedení společnosti, jelikož po průzkumu zmíněných dat jsme zjistili, že většinu z této velikosti zabírají osobní data zaměstnanců. Ti si do pracovních stanic ukládali například osobní fotky, či velké množství hudebních souborů. Po domluvě se navýšila kapacita disku v datovém centru na 120 GB.

Nyní jsme se pokusili za pomoci nástrojů od firmy Microsoft, vyexportovat a nainportovat veškerá data a nastavení uživatelů. Nástroj, který jsme si k tomu připravili je Active Directory Migration tool 3.1. Bohužel při instalaci jsme narazili na problém. Tento nástroj vyžadoval specifickou verzi SQL serveru běžícího na původním serveru. Jelikož na něm již běžel SQL server jiné verze, který byl nainstalován s programem SharePoint, obávali jsme se možných problémů v případě instalace dalšího SQL serveru na stejné zařízení a případné ztráty dat. Po konzultování této skutečnosti jsme se rozhodli kontaktovat zaměstnance datového centra, který byl ochoten nám s tímto problémem pomoci, jelikož s touto prací má mnohem více zkušeností. Předali jsme mu tento úkol a přešli k instalaci SQL serveru a programu Pohoda.

Za pomoci nástroje SQL Management studio jsme vyexportovali veškerá data a nastavení ze systému Pohoda a importovali je na nový server. Poslední službou, kterou bylo potřeba převést, byly emailové schránky zaměstnanců. Po přihlášení do Office 365 pod administrátorským účtem, jsme získali přístup k vestavěnému migračnímu nástroji, který umožňuje export a následný import kompletního nastavení a dat z Exchange serveru. Nyní už jen zbývalo přenastavit jednotlivé pracovní stanice. Přihlásili jsme je do nové domény a nainstalovali ekonomický software Pohoda. Následně jsme zrušili spojení emailových klientů s Exchange serverem a přenastavili je na nové Office 365 schránky. K tomuto úkonu však bylo potřeba znát hesla uživatelů. Jelikož jsme je neznali, bylo potřeba jejich původní hesla resetovat. Po provedení kontroly funkčnosti celého systému, jsme se ptali zaměstnance datového centra, jak provedl výše zmíněnou migraci Active Directory. Zjistili jsme, že použil stejnou metodu, kterou jsme chtěli použít my, jen se nebál případných možných komplikací.



Obrázek 1.12: *Konečné schéma řešení MSA Medical s.r.o.*

Bohužel v pondělí, po příchodu zaměstnanců do práce, nám byly hlášeny velmi pomalé odezvy softwaru Pohoda. Při měření odezvy spojení nevykazovalo nezvykle vysoké hodnoty, naměřené hodnoty odezvy se pohybovaly mezi 5 – 10 ms. Při hledání problému jsme zjistili, že SQL server není na takový typ připojení stavěný. Vše se začalo řešit s poskytovatelem internetu, firmou UPC, která navrhla využít variantu služby Master internet. Jedná se o službu, která vytvoří přímé spojení mezi firmou a datovým centrem, jako by rámec intranetu. Bylo potřeba překonfigurovat spojení mezi firmou a datovým centrem. Typ spojení byl změněn z VPN na IPsec. Díky čemuž jsme docílili lepší konektivity s průměrnou odezvou kolem 1 ms. Výsledkem bylo, že lidé z firmy MSA Medical se připojovali přes povýšený spoj, lidé pracující mimo firmu a sklad v Kuřimi přes terminál.

5 Uplatněné teoretické a praktické znalosti nabyté během studia

Znalosti, které jsem nabytl při studiu, jsem využil jen částečně. Spousta předmětů, které jsem absolvoval, byly zaměřeny na různé programovací jazyky. Více než znalosti z povinných předmětů, jsem tedy využil ty z volitelných. Nejvíce jsem využil znalosti z předmětu Správa Windows Systémů, kde jsem se naučil pracovat s Windows Server od přidávání rolí, přes vytváření a správu uživatelských účtů, politik až po kontrolu a analýzu chybových hlášení serveru. Všechny tyto znalosti jsem během své praxe mnohokrát použil.

Další v řadě předmětů, které bych rád zmínil, je předmět Počítačové sítě. Při návrhu infrastruktury, výběr serveru i analýze požadavků klienta, bylo potřeba znát základní strukturu a principy fungování různých prvků v síti a jejich správnou konfiguraci. Tyto znalosti jsme získali jak v teoretické formě, tak i v té praktické, která se ukázala být pro mě velmi přínosnou. Základy do toho předmětu jsem získal v předmětu Telekomunikační sítě.

V neposlední řadě jsem při čtení dokumentace a hledání informací, využil svou znalost angličtiny.

6 Scházející znalosti či dovednosti

Během mé odborné praxe, jsem narazil například na mou neznalost způsobů migrace celých softwarových řešení v případě přechodu na nový server. Ať už se jednalo o migraci Active Directory nebo různých ekonomických softwarů, které používají SQL databáze, které se ve firmách používají a jejichž integrované migrační nástroje nejsou vždy ideálním řešením.

Znalosti, které jsem dále postrádal, se týkaly snímacích zařízení a to konkrétně IP kamer. Bylo potřeba prostudovat technické specifikace, aktuálně nabízené technologie či jak správně navrhnout kamerový systém. Velkou část těchto znalostí jsem získal díky konzultaci s kolegy ve firmě, kteří s těmito technologiemi mají zkušenosti.

Poslední věcí byla má nezkušenost s tvorbou dokumentace k jednotlivým projektům, ať už pro zákazníka anebo pro projektového manažera. S tím souvisela například kresba schématických náčrtků strukturovaných kabeláží.

Časová náročnost

Projekt	Časová náročnost (dnů)
HelpDesk	5
Návrh kamerového systému pro firmu HDP Trading s.r.o	4
MSA Medical s.r.o.	7
Instalace kabelových rozvodů a umístění racku	3
Instalace kabelových rozvodů ve firmě Nejlevnejsinabytek.cz	3
Návrh a instalace serveru Master Sport s.r.o.	2
Instalace ozvučení do tříd	1
Výměna kabelu na projektoru a kalibrace zobrazovacího zařízení	1
Instalace a přiřazení nových počítačů do domény	1
Servis mobilních zařízení	1
Zaškolování zaměstnanců	1
Výměna vadného komponentu a upgrade notebooku značky Apple	1
Další úkoly	21

Tabulka 1.1: Časová náročnost

Závěr

Závěrem bakalářské práce bych rád shrnul a vyzdvihl přínosy mnou absolvované odborné praxe. Získal jsem množství hodnotných pracovních zkušeností a dovedností, které s jistotou využiji při svém profesním růstu. Měl jsem tu možnost pracovat s lidmi, kteří v oboru pracují několik let a konzultovat s nimi navržená řešení.

Mohl jsem pracovat na projektech od počáteční komunikace s klientem, až po samotnou realizaci. Přitom jsem si vyzkoušel komunikaci se zákazníkem, analyzovat problémy a obhajovat svá technická řešení, jak před kolegy, tak vedoucím pracovníkem. Tvořit technickou dokumentaci pro zákazníka, vyhledávat a diskutovat nad různými možnostmi řešení v týmu, který jsme se spolužákem tvořili. To hodnotím jako velmi přínosné, jelikož jsme měli každý svůj pohled na věc, byli jsme nuceni nad technickými detaily diskutovat a vyhledávat informace. Tudiž jsme vedoucímu a následně zákazníkovi mohli předložit řešení, u kterého jsme si byli jistí, že je to pravé. Při čtení této bakalářské práce se mohlo zdát, že je málo zmíněn můj osobní přínos. V dnešní době, dle mého skromného názoru, jsme však většinou všichni nuceni pracovat v týmech, jelikož je to efektivnější a hlavně navržená řešení jsou mnohem komplexnější pojatá, když se na nich podílí více než jen jeden člověk s jediným názorem.

Věřím, že absolvování individuální odborné praxe mě posunulo dál, jak profesně tak osobně. Zjistil jsem, ve kterých oblastech se musím dále vzdělávat a pracovat na sobě. Získal jsem možnost odtrhnout se od vlny čisté teorie a zjistit, jak je využívána v praxi, při řešení reálných situací.

Použitá literatura

- [1] HROMULÁK, Daniel. Absolvování individuální odborné praxe [online]. Ostrava, 2014 [cit. 2015-04-29]. HRO0020_FEI_B2647_2601R013_2014. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10084/104189>. Bakalářská. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava. Fakulta elektrotechniky a informatiky.
- [2] OLVORK S.R.O. HWtrade [online]. 2013 [cit. 2015-04-29]. Dostupné z: <http://www.hwtrade.cz>
- [3] Kroucená dvojlinka. Wikipedie [online]. 2015 [cit. 2015-04-29]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Kroucená_dvojlinka
- [4] OLVORK S.R.O. Návrh řešení pro MSA Medical s.r.o. Ostrava, 2015.
- [5] OLVORK S.R.O. Návrh řešení pro HDP Trading s.r.o. Ostrava, 2014.
- [6] MICOS SOFTWARE S.R.O. Instalační manuál HelpDesk. Ostrava, 2015.
- [7] MICOS SOFTWARE S.R.O. Základní příručka HelpDesk. Ostrava, 2015.
- [8] MICOS SOFTWARE S.R.O. Uživatelská příručka HelpDesk. Ostrava, 2015.
- [9] OLVORK S.R.O. Návrh řešení pro Master Sport s.r.o. Ostrava, 2014.